

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
<https://zavodjbi.com/>

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ИИ-60
В Ы П У С К 5

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С БАЛОЧНЫМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ
С СЕТКОЙ КОЛОНН 12×6м

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И УКАЗАНИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ**

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

<https://zavodjbi.com/>

МОСКВА 1961

Отметка верхней поверхности оголовка должна быть равна +0,6 м, а для торцевой рамы, при высоте первого этажа 6,0 м эта отметка должна быть равна 1,2 м (см. рис. 4).

Колонны

Крайние (пристенные) колонны имеют сечение 300x450 мм, средние колонны имеют сечение 350x550 мм.

Все колонны даны с железобетонными консолями для опирания ригелей. Членение колонн принято поэтажное.

Для всех зданий с сеткой колонн 6x12 м при трех высотах этажей и при полезных нормативных нагрузках на междуэтажные перекрытия 500, 750 и 1000 кг/м² предусмотрено 10 типоразмеров колонн, не считая колонн торцевой рамы, которые приняты унифицированными по серии ЦЦ-62, выпуск 1.

Все колонны указанных типоразмеров могут изготавливаться в двух универсальных формах опалубки с применением вкладышей для колонн меньшей длины, чем длина форм.

Для колонн применяется бетон марок 200, 300 и 400. Колонны армируются сварными каркасами.

В качестве рабочей арматуры применяется горячекатаная сталь периодического профиля марки 25Г2С.

Стык колонн осуществляется путем соединения оголовков колонн с помощью накладок из стержней периодического профиля марки 25Г2С и электродуговой сварки (см. лист 3).

Зазор между торцами колонн толщиной 20 мм тщательно зачеканивается жестким раствором, после чего место стыка обертывается сеткой и заделывается раствором марки 300.

Ригели

Конструкция ригелей - сборно-монолитная. Все ригели имеют одинаковое сечение высотой 1100 мм. Сборная часть ригелей имеет высоту 900 мм. В слое монолитного бетона толщиной 200 мм укладывается верхняя опорная арматура ригелей, пропускаемая в газовые трубки, заложенные в колоннах. Между колонной и торцевыми ребрами плит устанавливаются дополнительные опорные каркасы, привариваемые к закладным деталям колонн.

Кроме того, сборная часть ригелей соединяется с консолями колонн электродуговой сваркой закладных частей. Зазоры между торцами ригелей и колоннами тщательно замоноличиваются. Замоноличиваются также все швы между плитами перекрытий и между торцами плит и ригелями (см. лист 2).

Разработчик	А. И. Уткин	В. А. Савельев	Л. Г. Попов	В. А. Фролов	П. Г. Попов
	Н. К. Мухоморова	В. С. Орлов	В. С. Орлов	В. С. Орлов	В. С. Орлов
ГСПМ-6	Г. С. Самарин	В. С. Орлов	В. С. Орлов	В. С. Орлов	В. С. Орлов
	В. С. Орлов	В. С. Орлов	В. С. Орлов	В. С. Орлов	В. С. Орлов

<https://zavodjbi.com/>

<https://zavodjbi.com/>

сборных плит с последующим замоноличиванием бетоном пазух между ребрами и верхней части ригеля.

Плиты приняты унифицированные по серии ЦЦ-64, выпуск 1.

Плиты приняты двух типоразмеров:

а) Плита „основная“ размерами в плане 5660x1190 мм с ребрами по контуру высотой 350 мм и с полкой толщиной 60 мм.

Продольные ребра имеют толщину по низу 85 мм, а торцевые - 100 мм.

б) Плита „доборная“ размерами в плане 5660x490 мм с ребрами по контуру высотой 350 мм и с полкой толщиной 50 мм.

Продольные ребра имеют толщину по низу 60 мм, а торцевые - 100 мм.

Торцевые ребра плит имеют местные вырезы на всю их высоту для большей надежности совместной работы ригеля с плитами (см. лист 2).

Продольные ребра плит обоих типоразмеров имеют пазы для обеспечения совместной работы соседних плит после замоноличивания.

Плиты, укладываемые по осям колонн соединяются с ригелями и колоннами электродуговой сваркой закладных частей для обеспечения продольной жесткости здания на время монтажа.

Армирование ребер „основных“ плит

осуществлено в трех вариантах:

1. Обычное армирование.
2. Предварительно напряженное-стержнями.
3. Предварительно напряженное-высокопрочной проволокой.

Марки стали и бетона для плит

Армирование ребер плит	Марки стали	Полезные нормативные нагрузки в кг/м ²		
		500	750	1000
Обычное предварительно напряженное	Ст. 25Г2С	200	200	200
	Ст. 30ХГ2С	200	200	200
	Высокопрочная проволока ГОСТ 8480-57	300	300	300

Армирование ребер „доборных“ плит-обычное из стали марки ст. 25Г2С.

Полки плит во всех случаях армированы низкоуглеродистой проволокой.

Опорная рабочая арматура между ребрами плит принята из стали 25Г2С.

Для участков перекрытий у деформационных швов запроектированы новые марки плит, изготавлиющиеся в той же опалубке, что и основные вышеописанные плиты, но отличающиеся от них отверстиями в полках и закладными деталями.

Рабочие чертежи плит у деформационных швов даны в серии ЦЦ-64, выпуск 5.

Разработчик: Г.И. Пилипчук
 Проектировщик: Г.И. Пилипчук
 Проверил: Г.И. Пилипчук
 Утвердил: Г.И. Пилипчук
 Подпись: Г.И. Пилипчук
 Дата: 1984 г.

4. Нагрузки

Вертикальные нагрузки на перекрытия и покрытия.

<https://zavodjbi.com/>

№ п/п	Наименование нагрузок	Нормативная нагрузка кг/м ²	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка при основном сочетании	Расчетная нагрузка при дополнительном сочетании	№ п/п	Наименование нагрузок	Нормативная нагрузка кг/м ²	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка при основном сочетании	Расчетная нагрузка при дополнительном сочетании
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Снеговая нагрузка при расчете плит бесчердачного покрытия по СНиП для IV района / без учета снеговых мешков/.	150	1,4	210	—	6	Полезные нагрузки на междуэтажные перекрытия при расчете ребер и полок плит / в знаменателе указаны значения для расчета усиленных полок плит/.	500 <u>500</u> 750 750 <u>750</u> 1250	1,2 1,2 1,2 1,2	600 <u>600</u> 900 900 <u>900</u> 1500	— — — —
2	Снеговая нагрузка при расчете элементов каркаса зданий по СНиП для III района / без учета снеговых мешков/.	100	1,4	140	126	7	Полезные нагрузки на междуэтажные перекрытия при расчете каркасов зданий	500 750 1000 <u>1000</u> 1500	1,2 1,2 1,2	600 900 1200 <u>1200</u> 1800	540 810 1080
3	Нагрузка от веса конструкций бесчердачного покрытия.	300	1,2	360	360						
4	Нагрузка от веса пола и перегородок на каждое междуэтажное перекрытие.	250	1,1	275	275						
5	Монтажная нагрузка на незавершенные перекрытия.	150	1,2	—	162						

Примечания.

1. Все нагрузки на перекрытия даны без учета веса железобетонных элементов. Объемный вес железобетона принят 2500 кг/м³.

<https://zavodjbi.com/>

Исполнитель: [Имя Фамилия] / Подпись: [Подпись] / Дата: [Дата]
 Проверенный: [Имя Фамилия] / Подпись: [Подпись] / Дата: [Дата]
 Нач. отдела: [Имя Фамилия] / Подпись: [Подпись] / Дата: [Дата]
 Главный инженер: [Имя Фамилия] / Подпись: [Подпись] / Дата: [Дата]

Вертикальные нагрузки на элементы каркаса

Наименование перекрытий	Нормативные нагрузки				Расчетные нагрузки при основных сочетаниях			
	R кг/м	q_1^H кг/м	q_2^H кг/м	q^H кг/м	R кг/м	q_1 кг/м	q_2 кг/м	q кг/м
Бесчердачное покрытие	600	1800	2370	4170	840	2160	2610	4770
Междэтажное перекрытие под полезную нормативную нагрузку 500 кг/м ²	3000	1500	2370	3870	3600	1650	2610	4260
То же под нагрузку 750 кг/м ²	4500	1500	2370	3870	5400	1650	2610	4260
То же под нагрузку 1000 кг/м ²	6000*	1500	2370	3870	7200*	1650	2610	4260

- Примечания:
1. Расчетные схемы каркасов показаны на стр. 15.
 2. В таблице приняты следующие обозначения:
 R - временная полезная нагрузка / для бесчердачного покрытия
 R - снеговая нагрузка /
 q_1 - постоянная нагрузка, приложенная после замыкания связей в узлах рам / от утеплителя и ковра покрытия или пола и перегородок /
 q_2 - постоянная нагрузка, прикладываемая до замыкания связей в узлах рам / от веса железобетонных конструкций /
 $q = q_1 + q_2$ - постоянная полная нагрузка.
 3. При расчете на дополнительные сочетания нагрузок расчетные значения нагрузок R умножаются на коэффициент 0,9.
 4. Для расчета колонн 1^{го} этажа четырехэтажных зданий величина временной нагрузки отмеченная * умножалась на понижающий коэффициент $K=0,9$.

<https://zavodjbi.com/>

Проектирование: Проектная фирма "Лидер" (Лидер)
 Конструкция: Рамно-балочная (Рамно-балочная)
 Этаж: 1-й этаж (1-й этаж)
 Колонна: ЦИ-60 (ЦИ-60)
 Крыша: Плоская (Плоская)
 Пол: Железобетонный (Железобетонный)
 Стены: Кирпичные (Кирпичные)
 Перегородки: Кирпичные (Кирпичные)
 ГСПИ-6

Расчетные узловые ветровые нагрузки в т

<https://zavodjbi.com/>

Примечания.

Высоты этажей м	Количество этажей	W_1 т	W_2 т	W_3 т	W_4 т
4,8	3	1,30	1,33	1,60	
5,4	3	1,46	1,55	1,81	
4,8	4	1,30	1,33	1,48	1,76
5,4	4	1,46	1,55	1,76	1,93
6,0	1 ²	1,46	1,36	1,60	
4,8	2				
6,0	1 ²	1,46	1,35	1,52	1,80
4,8	3				

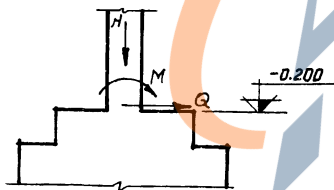
1. В расчетных узловых нагрузках учтен коэффициент перегрузки 1,2 и коэффициент снижения нагрузок 0,9, применяемый при расчете конструкций на дополнительные сочетания нагрузок.
2. Индексы при силах W указывают порядковый номер этажа снизу, над которым приложена сила.
3. Расчетные схемы см. стр. 15.
4. Силы W_i имеют направления вправо и влево.
5. Нагрузка определена для зданий без чердака с учетом воздействия ветра на парусы высотой 1,5 м от оси ригеля.

Разработано: ГСПИ-6
 Проверено: [подпись]
 Дата: [подпись]
 Подпись: [подпись]

<https://zavodjbi.com/>

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты под колонны

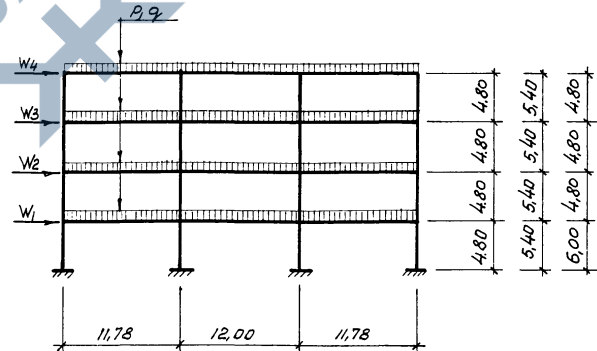
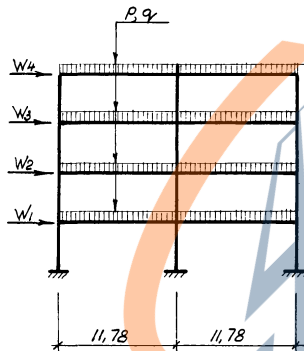
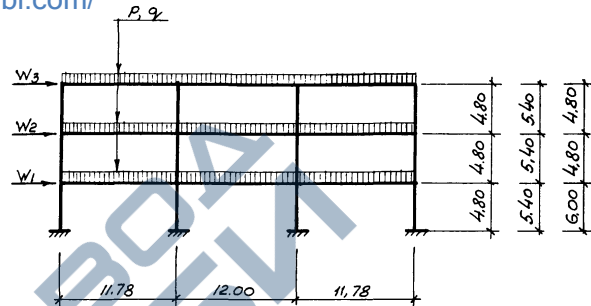
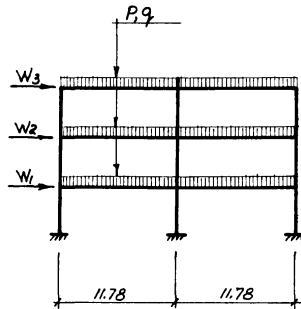
Серия альбомов монтажных схем	Кол-во этажей здания	Норматив вертикальн. полезная нагрузка $q_{нп}$, кг/м ²	Тип фундамента	Н.Н. монтажные схем по альбому	Усилия			Серия альбомов монтажных схем	Кол-во этажей здания	Норматив вертикальн. полезная нагрузка $q_{нп}$, кг/м ²	Тип фундамента	Н.Н. монтажные схем по альбому	Усилия			
					N	M	Q						N	M	Q	
					т	тм	т						т	тм	т	
Серия ЦЦ-61, выпуск 5	3	500	А	1, 4, 7, 10, 13, 16	107,2	-3,28	-2,10	Серия ЦЦ-61, выпуск 5	4	500	А	19, 22, 25, 28, 31, 34	146,2	-3,3	-2,10	
				Б	1, 4, 7	257,9							19, 22, 25	330,8		
					10, 13, 16	250,0	0,43					0,25	28, 31, 34	338,8	0,6	0,14
		750	А	2, 5, 8, 11, 14, 17	124,6	-3,90	-2,20			750	А	20, 23, 26, 29, 32, 35	176,7	-4,5	-2,80	
				Б	2, 5, 8	301,3							20, 23, 26	416,0		
					11, 14, 17	292,0	0,78					0,43	29, 32, 35	405,0	0,6	0,37
	1000	А	3, 6, 9, 12, 15, 18	141,0	-5,77	-3,65	1000		А	21, 24, 27, 30, 33, 36	202,5	-5,8	-3,60			
			Б	3, 6, 9	346,3						21, 24, 27	483,0				
				12, 15, 18	335,8	0,60				0,37	30, 33, 36	469,8	0,6	0,48		



Примечания.

1. Типы фундаментов: А - для крайних колонн, Б - для средних колонн.
2. Усилия на фундаменты даны для основных сочетаний нагрузок, которые являются наиболее тяжелыми для фундаментов или оснований.
3. В нагрузки на фундаменты под крайние колонны собственный вес стен не включен.
4. М и Q действуют в плоскости поперечных рам; знак в таблице означает направление, обратное указанному на чертеже.

<https://zavodjbi.com/>



Схемы рам под нормативные полезные нагрузки на междуэтажные перекрытия 500, 750 и 1000 кг/м²

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Величины нагрузок W_1, W_2, W_3, W_4 см. в таблицах на стр. 13.

<https://zavodjbi.com/>

Разработано	Инженер	Проверено	Подпись	Дата	Исполнено
ГПТИ-Б	Лок. отд.	Брелц	1/02-1	17.01.82	Хол. лодж.
	Тя. конста.	Чис. нм.ч.	51	У.У.У.	Хол. лодж.

5. Расчет конструкций.

<https://zavodjbi.com/>

Поперечные рамы.

Рамы каркаса представляют собой сборно-монолитные конструкции, состоящие из сборных колонн и сборно-монолитных ригелей. Расчет их по несущей способности и деформациям произведен:

- 1) до приобретения дополнительно уложенным бетоном проектной прочности на воздействие собственного веса железобетонных конструкций и свежееуложенного бетона, а также транспортных и монтажных нагрузок;
- 2) после приобретения дополнительно уложенным бетоном проектной прочности, т.е. при его совместной работе со сборным железобетоном, на воздействие расчетных или нормативных нагрузок.

При определении усилий по п.1 ригели рассматривались как статически определимые балки, а колонны — как свободно стоящие стойки с заделкой внизу и шарниром наверху.

Определение усилий по п.2 для расчета по несущей способности от воздействия расчетных нагрузок произведено с учетом перераспределения внутренних усилий вследствие неупругих деформаций материалов.

Перераспределение усилий от воздействия веса пола и перегородок, от каж-

дой невыгодной комбинации расположения полезной нагрузки, от ветровой нагрузки произведено независимо. Причем, полученные после перераспределения изгибающие моменты в основных расчетных сечениях составляли не меньше 70% от изгибающих моментов из расчета рам как упругих систем (при наличии осевой силы этому же условию удовлетворял момент относительно центра сжатой зоны сечения).

Для подбора сечений, эпюрами усилий, построенными с учетом указанного перераспределения, пользовались так же, как эпюрами от отдельных нагрузок в упругой системе.

В статических расчетах рам моменты инерции ригелей определены с учетом полок плит толщиной 60 мм.

Ширина ригелей в уровне полок при пролете ригеля 12,00 м принята 3,00 м.

Для расчета ригелей у опор значение изгибающих моментов принималось у торцов сборной части ригелей.

Выбор сечений произведен по нормам и техническим условиям проектирования бетонных и железобетонных конструкций (Н и ТУ 123-55) и по инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций (СН 10-57).

Расчетное сопротивление бетона принято по строке „Б“. Коэффициенты условий работы

Серия ЦИ-60, выпуск 5

Разработчик	ГСПИ-Б
Должностное лицо	Инженер
Имя	Брилли
Подпись	И. Брилли
Дата	18.02.57
Должность	Инженер
Имя	Хренова
Подпись	И. Хренова
Дата	20.02.57
Должность	Инженер
Имя	Хайлова
Подпись	И. Хайлова
Дата	20.02.57
Должность	Инженер

Перед заполнением бетоном швы и пазухи тщательно очищаются от пыли, снега, наледи и т.п., в летнее время продуваются, промываются водой, в зимнее время продуваются паром.

Бетон для замоноличивания применяется марки 200 (см. серию ЦЦ-61) на мелком гравии или щебне. Укладка бетона производится с вибрированием.

Открытые металлические закладные детали конструкций защищаются бетоном или цементным раствором согласно указаниям серии ЦЦ-61.

Производство бетонных работ в зимнее время должно производиться в соответствии с техническими условиями на производство работ в зимнее время.

Сварку при монтаже производить электродуговым способом с применением электродов типа Э42, сварку стыка колонн производить электродами Э50А.

Монтаж конструкций следующего этажа разрешается производить после замоноличивания перекрытия предыдущего этажа и достижения бетоном 70% проектной прочности.

В случае, если по условиям производства работ потребуется произвести монтаж следующего этажа до замоноличивания перекрытия предыдущего этажа, то конструкции следует временно рас-

крепить для придания им жесткости как в продольном, так и поперечном направлениях.

Временное раскрепление конструкций рекомендуется осуществить установкой металлических связей (например, крестообразных).

Для крепления поперечных связей к колоннам можно использовать отверстия, имеющиеся в колоннах.

Монтаж железобетонных конструкций, арматурные работы и электросварку, а также работы по замоноличиванию перекрытий необходимо производить в соответствии с требованиями действующих технических условий и технологическими правилами.

7. Указания по применению рабочих чертежей

Изделия, представленные в альбомах серий ЦЦ-62, ЦЦ-63 и ЦЦ-64, выпуск 5 могут применяться в строительстве многоэтажных промышленных, складских, лабораторных, административных, бытовых, общественных и других зданий в соответствии с монтажными схемами и узлами, приведенными в серии ЦЦ-61, выпуск 5 и в соответствии с общими положениями и указаниями по применению рабочих чертежей приведенными в настоящем выпуске.

Разработанные конструкции могут быть применены для зданий с подвалом и без него.

В выпуске 5, серии ЦЦ-61 дано 36 схем поперечных каркасов зданий с самонесущими стенами с сеткой колонн 6*12 м.

Все здания с этой сеткой колонн могут иметь 2, 3 или более пролетов, 3 или 4 этажа при высоте этажей 4,8 или 5,4 м, а также первый этаж высотой 6 м, при высоте остальных этажей 4.8 м.

Каркасы этих зданий разработаны под полезные нормативные нагрузки на межэтажные перекрытия 500, 750 и 1000 кг/м² для всех высот этажей.

Каркасы всех зданий разработаны при ветровой нагрузке для I го района и снеговой нагрузке для III района по СНиП

Применение конструкций в IV районе по снеговой нагрузке может быть осуществлено за счет облегчения конструкций покрытия.

Плиты рассчитаны как неразрезная сборно-монолитная конструкция.

Плиты, ребра которых работают как однопролетные балки при укладке на стену, принимаются с нагрузкой, повышенной на одну ступень по сравнению с требуемой нагрузкой на конкретное перекрытие, где плиты работают как

неразрезная конструкция.

Если перекрытие над подвалом имеет другую конструкцию или рассчитано на большую нагрузку, чем междуэтажные перекрытия, то армирование колонн первого этажа должно быть проверено с учетом влияния на них конструкций перекрытия над подвалом.

Расстояния между температурными швами в здании должны назначаться в соответствии со СНиП часть III Б, глава 2, § 6 и глава 3, § 6 - в зависимости от конкретных условий проектируемого здания.

При применении чертежей изделий необходимо соблюдать указанные в настоящем выпуске и в монтажных чертежах привязки продольных и торцевых стен и расстояние между колоннами деформационных швов.

Известно, что местные нагрузки от оборудования и другие местные нагрузки могут быть заменены эквивалентными равномерно распределенными нагрузками, причем интенсивность этих нагрузок, как правило, убывает с увеличением грузовой площади элемента, для ребер плит меньше, чем для полок плит и для элементов каркаса и фундаментов меньше, чем для ребер плит.

Поэтому для каждого вида производства, располагаемого в многоэтажных зданиях,

Разработано	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.
Проверено	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.
Утверждено	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.
Согласовано	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.
Исполнено	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.
Сдано в печать	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.
ГСПМ-6	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.	Л.С.Мих.

<https://zavodjbi.com>

<https://zavodjbi.com>

от оборудования, учитываются при определении эквивалентной равномерно распределенной нагрузки на несущие элементы.

При заказе элементов с дополнительными закладными деталями или отверстиями следует выдавать чертежи на размещение этих деталей и отверстий и чертежи на заготовку деталей.

в. Маркировка.

Маркировка унифицированных железобетонных изделий принята следующая:

1. Первой буквой обозначается название элемента (плита, ригель, колонна).
2. Второй буквой обозначен тип напряженного армирования, в случае обычного армирования вторая буква не ставится.
3. Первая цифра после букв обозначает номер типоразмера элемента.
4. Вторая цифра (через тире) обозначает порядковый номер несущей способности элемента (величина несущей способности указана в рабочих чертежах элементов).
5. Третья цифра (через второе тире) ставится в элементах, отличающихся от основных только наличием закладных частей, отверстий и т.п. отличий, позволяющих выполнять их в формах для основных элементов с тем же армированием.

Примеры маркировки по элементам:

Плиты с обычным армированием:

П1-1, П1-2, П1-3...

П2-1, П2-2, П2-3...

2. То же, что в п.1, но с закладными деталями или отверстиями:

П1-1-1, П1-2-1, П1-3-1...

П2-1-1, П2-2-1, П2-3-1...

3. Плиты предварительно напряженные, армированные стержнями из стали 30ХГ2С:

ПС1-1, ПС1-2, ПС1-3...

4. То же, что в п.3, но с закладными деталями или отверстиями:

ПС1-1-1, ПС1-2-1, ПС1-3-1...

ПС1-1-2, ПС1-2-2, ПС1-3-2...

5. Плиты предварительно напряженные, армированные высокопрочной проволокой:

ПВ1-1, ПВ1-2, ПВ1-3...

6. То же, что в п.5, но с закладными деталями или отверстиями:

ПВ1-1-1, ПВ1-2-1, ПВ1-3-1...

ПВ1-1-2, ПВ1-2-2, ПВ1-3-1...

7. Ригели предварительно напряженные, армированные стержнями из стали 30ХГ2С:

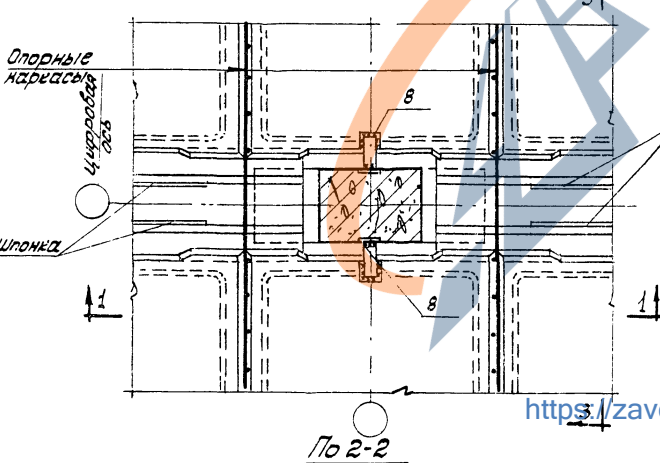
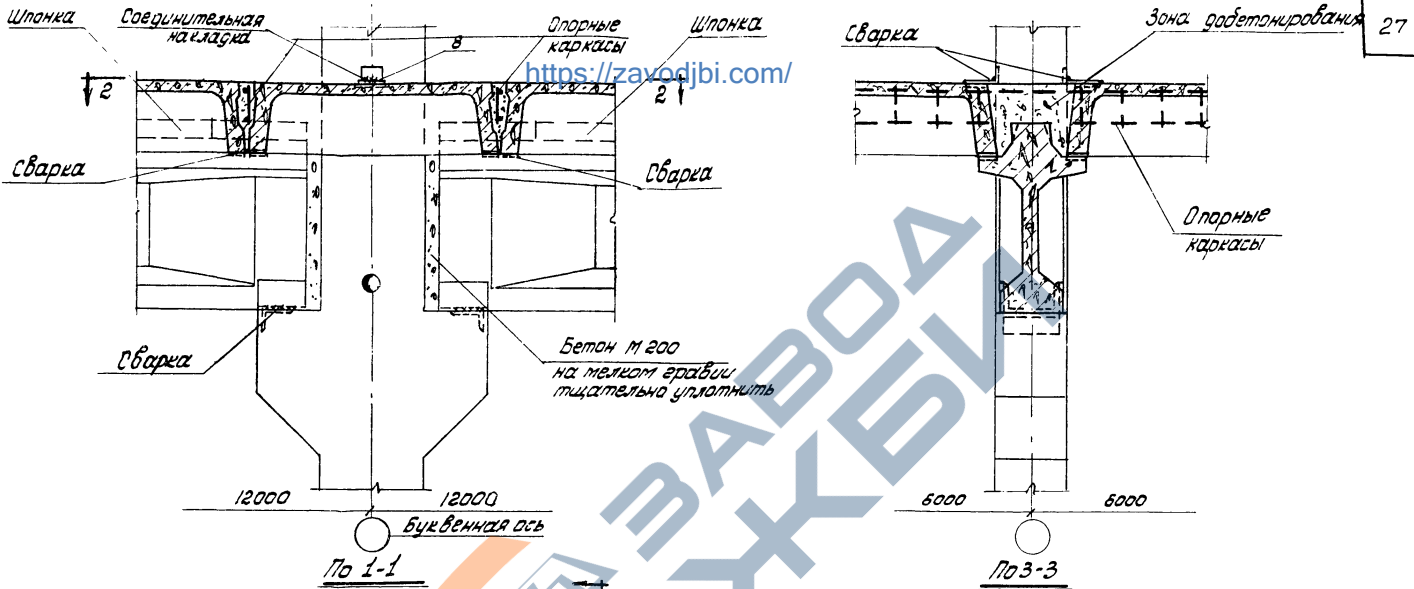
РС21-1, РС21-2, РС21-3, РС21-4;

РС22-1, РС22-2, РС22-3, РС22-4.

8. Колонны:

К51-1, К51-2...

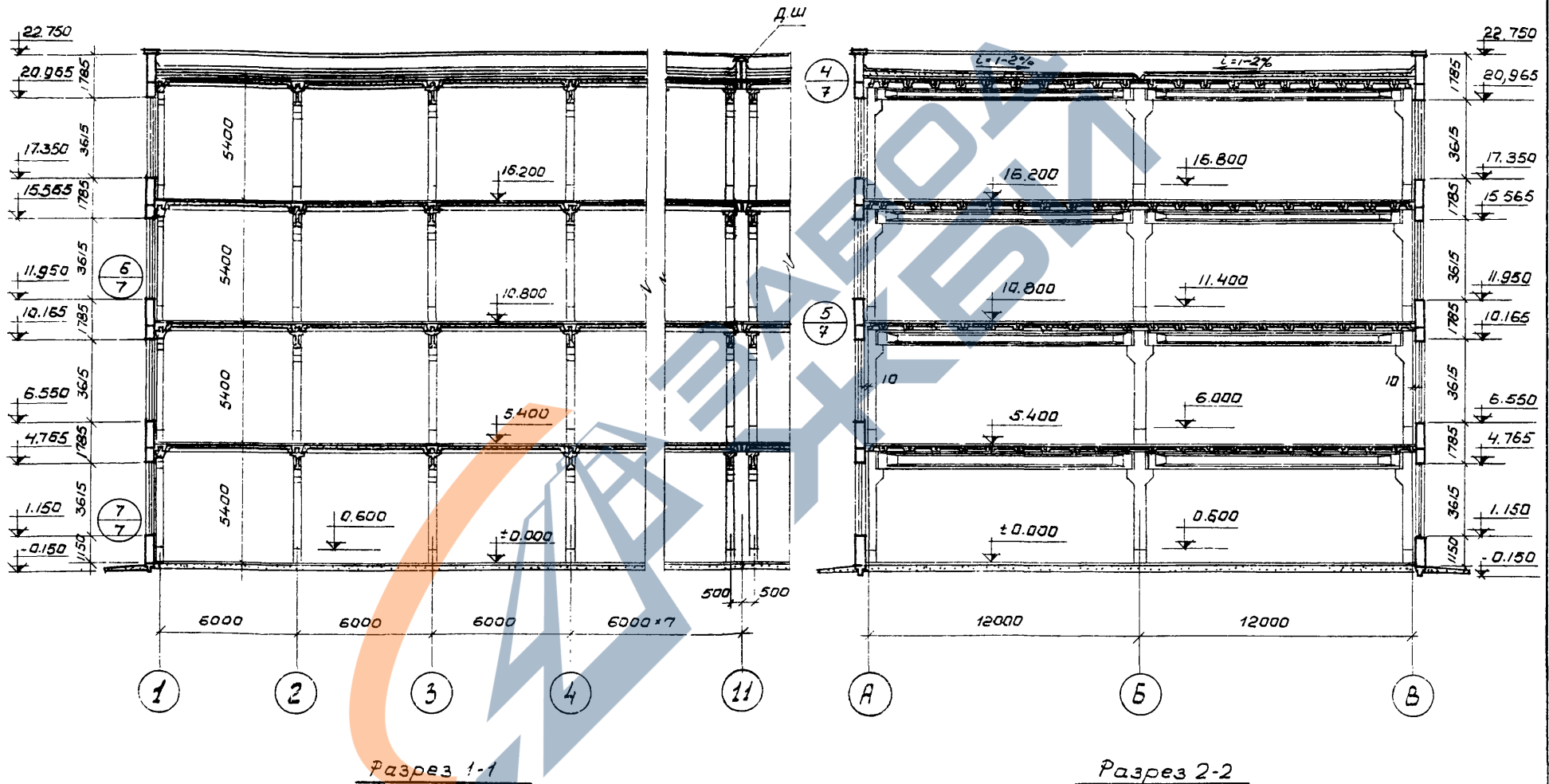
К52-1, К52-2...



Примечание.
 Добetonировка в плане по 2-2 условно не показана.

Арматура	Сталь А-III	Сварка	Сварка
Бетон	М 200	Гравий	Теплый
Шпонка	Сталь	Накладка	Сталь
Каркас	Сталь	Сварка	Сварка

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей	Серия	ИИ-60
Детали сопряжения плит с ригелями и колоннами	Лист	2



Разработчик	ГСПИ-6	Инженер	Иванов	Инженер	Петров	Инженер	Сидоров
Проверен	С.И. Сидоров	Инженер	Иванов	Инженер	Петров	Инженер	Сидоров
Утвержден	С.И. Сидоров	Инженер	Иванов	Инженер	Петров	Инженер	Сидоров
Проектировщик	С.И. Сидоров	Инженер	Иванов	Инженер	Петров	Инженер	Сидоров

Общие положения и указания по применению рабочих чертежей.		Серия	УИ-50
Примеры решений зданий здания с сомкнутыми стенами. Разрезы 1-1 и 2-2		Лист	6

